

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# XP-002120046

1/1 - (C) WPI / DERWENT  
AN - 1980-61444C ç25!  
PR - JP19790002411 19790112  
TI - Dewatering organic sludge formed in sewage treatment -  
by adding iron salt and hydrogen peroxide, heating,  
opt. neutralising and filtering  
IW - DEWATER ORGANIC SLUDGE FORMING SEWAGE TREAT ADD IRON  
SALT HYDROGEN PEROXIDE HEAT OPTION NEUTRALISE FILTER  
PA - (TSUH ) TSUKISHIMA KIKAI CO  
PN - JP55094698 A 19800718 DW198035 000pp  
ORD - 1980-07-18  
IC - C02F11/14  
FS - GPI  
DC - D15  
AB - J55094698 Organic sludge generated in treatment of  
sewage or industrial waste waters is dewatered  
effectively with improved filtration rate by adding  
iron salt, e.g.  $\text{FeSO}_4$  and  $\text{FeCl}_3$  etc. in amt.  
5,000-15,000 ppm, then adding  $\text{H}_2\text{O}_2$  in amt.  
1,000-3,000ppm, and subsequently heating it at 60-100  
degrees C for 10-60 mins. followed, if necessary, by pH  
adjustment until neutral with strong alkali, e.g.  $\text{NaOH}$   
etc. to prevent corrosion of appts.  
-  $\text{H}_2\text{O}_2$  serves as strong oxidising agent esp. in the  
presence of Fe ion, and the molar ratio  $\text{FeSO}_4/\text{H}_2\text{O}_2$  is  
pref. within the range of 0.8-1.2. The oxidising  
reaction is accelerated by heating, and proteins  
contained in the sludge are coagulated in the heat  
treatment; filterability and filtration rate are  
improved by heating, water content of dewatered filter  
cake is largely lowered by heating. Solid-liq. sepn.  
becomes easy after heat treatment, and content of  
filtrate is decreased after filtration of con. sludge,  
bad odour is not generated, filter assistant, e.g.  
 $\text{Ca(OH)}_2$  is not necessary, and amt. of filter cake  
generated is very little.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-94698

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 02 F 11/14

識別記号

庁内整理番号  
7729-4D

⑭ 公開 昭和55年(1980)7月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 有機汚泥の脱水性改良方法

⑯ 特 願 昭54-2411

⑰ 出 願 昭54(1979)1月12日

⑱ 発 明 者 河西達之  
横浜市保土ヶ谷区仏向町895-  
8-503

⑲ 発 明 者 井村博和  
東京都渋谷区神宮前3-33-22

⑳ 発 明 者 西牧達朗  
松戸市胡録台198

㉑ 出 願 人 月島機械株式会社  
東京都中央区佃2丁目17番15号

㉒ 代 理 人 弁理士 浅村皓 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

有機汚泥の脱水性改良方法

2. 特許請求の範囲

有機性汚泥(スラリー)に対して、硫酸第一鉄  
や塩化第二鉄等の鉄塩を5,000~15,000  
ppm/スラリー 加え、これら鉄イオンの存在下にお  
いて、過酸化水素を1,000~3,000 ppm/スラリー  
加えた後60~100℃で10~60分間加熱す  
ることを特徴とする汚泥の脱水性改良方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は有機汚泥の脱水性の改良方法に関する。

下水処理や産業廃水処理で発生する有機汚泥  
(スラリー)は水分を分離した後焼却、廃棄或は  
乾燥後土壌改良剤もしくは肥料として再利用され  
るが、そのコロイド性状のため水分分離のための  
設備操作の困難を惹起し或は水分多量による設備  
の乾燥焼却に手間と費用がかかる。これらの問題  
の解決のため先行技術においては、無機或は高分  
子凝集剤の使用により或は熱処理による脱水効率

の向上が計られている。しかしながらいずれも一  
長一短で理想的な処理は現在なお模索されている。  
又先行技術である特開昭51-79962号は無機  
凝集剤として硫酸第一鉄と酸化剤としての過酸化  
水素を使用して有機汚泥の脱水性の向上と脱臭  
殺菌効果の達成を明示している。

本発明は特開昭51-79962号の方法をさら  
に改良発展させたものである。

本発明に従えば、有機性汚泥(スラリー)に対  
して、硫酸第一鉄や塩化第二鉄等の鉄塩を5,000  
~15,000 ppm/スラリー 加え、これら鉄イオン  
の存在下において、過酸化水素を1,000~  
3,000 ppm/スラリー 加えた後60~100℃で  
10~60分間加熱することを特徴とする汚泥の  
脱水性改良方法が提供される。即ち上記特開方法  
に熱処理を組合せて、構成し、処理の最適範囲を  
見出し、それにより顕著な有機汚泥の脱水効果を  
奏したものである。

本発明によれば、有機性汚泥(スラリー)を鉄  
イオンの存在下で過酸化水素( $H_2O_2$ )を添加使

60~100℃で10~60分間加熱することにより極めて簡易に尹過温度、脱水率の向上を達成することができる。

本発明の特徴と効果を列挙すると下記の如くである。

(H)  $H_2O_2$  は鉄イオンと反応し強い酸化剤として働く。そして  $H_2O_2$  と鉄イオンとは、例えば鉄イオンを  $FeSO_4$  で換算すると  $FeSO_4/H_2O_2$  のモル比が  $0.8 \sim 1.2$  の範囲が最も良く反応する。

(4) 加熱することにより  $H_2O_2$  と鉄イオンとの反応速度が促進されさらに汚泥中のタンパク質が  $60 \sim 100^\circ C$  で加熱することにより凝固すると考えられる。

④ 加熱することにより透過性が向上して透過速度が大きくとれる。

(二) 加熱することにより、脱水ケーキの含水率を大巾に低下させることができる。

(附) 加熱後は固液分離が容易になり、容積で  
60~70%位までは、すみやかに固形分は

は降し、上澄液の分離により濃縮することが  
できる。又減縮汚泥の戸過後の戸液中に浮遊  
する懸濁固体(B 8)も減少する。濃縮汚泥の戸  
過による脱水性は濃縮のものよりはるかによ  
い。

W  $\text{H}_2\text{O}_2$  を添加しているので加熱しても爆発が殆ど生じない。

(4) 常圧下で比較的低温の加熱であるので、いわゆる熱処理システムの欠点といわれる。戸根のBOD、CODが高いため、この液の処理を必要とするということはない。

例 消石灰等の戸通動剤を使用せず、又低含水率のケーキが得られるので、焼生ケーキ量は従来の石灰等の乗仕低くくべかなり減少することが出来る。又焼却処分する場合はケーキは目燃するので重油の消費量も減らすことが出来る。

(1) 市井下の操作用で、装置の製作、運搬が容易である。

本発明の方法は、上述の如く有機珪素含有下剤

水に硫酸第一鉄 ( $\text{FeSO}_4$ ) や塩化第二鉄 ( $\text{FeCl}_2$ ) 等の鉄塩を 5,000~15,000 ppm の割合で加え、これら鉄イオンの存在下に過酸化水素を 1,000~3,000 ppm の割合でさらに添加し、これを 60~100℃ で 10~30 分間加熱するもので加熱後に必要に応じ pH 調整を行う。それは鉄塩及び  $\text{H}_2\text{O}_2$  を添加した汚泥水は、衆注量によつても異なるが、通常 pH が 3 前後と低いので投液部が樹脂陶器体である場合装置材質の腐蝕を起す恐れがあるからである。そのためか、この場合には

NaOH 等の強アルカリで pH を 7 前後に調整することが望ましい。この pH 調整により、<sup>（固相）</sup>後の沈降と上世液分離による汚泥微細及び予選操作の効率に影響はなく低含水率のケーキを得ることができる。

上記加熱工程の熱源として汚泥ケーキ焼却炉の  
余熱や消化槽からの発生メタンガスが利用でき  
れば割合がよい。

が通操作には通常の型の戸通機のいすれでも使  
用できる。

**英例例 (比較を含む)**

上述の操作に従つて、固形分3.1%の下水混合汚泥及び固形分4.2%の下水消化汚泥を処理した。フィルターにかけられた汚泥残留物の固形分はそれぞれ7.2%及び6.7%であつた。

果圧しただけで加熱しない汚泥(Ⅵ<sub>1</sub>)と果圧後90℃、30分加熱した汚泥(Ⅵ<sub>2</sub>)及び90℃30分加熱後製細した汚泥(Ⅵ<sub>3</sub>)を加圧リーフテスターで脱水したときのテスト結果を比較して表-1に示す。

表-1 テスト結果

汚泥	項目 単位	ケーキ含水率	戸過速度	戸液中のSS
		wt % (W.B)	$\text{kg-d. g/2. 日}$	ppm
下水混合汚泥	1	62.2	4.2	280
	2	53.3	7.1	80
	3	48.2	9.6	20
下水消化汚泥	1	61.4	6.3	
	2	52.5	7.3	
	3			

加熱温度と戸過速度の関係

加熱温度 (°C)	未加熱	40	50	60	70	90
戸過速度 ( $\text{kg-d. g/2. 日}$ )	4.2	4.4	4.9	6.4	6.5	7.1

代 理 人 浅 村 昭  
外 4 名